

RPG

2D 擴聲產品

Golden Pyramid
(金尖劈)



第一塊的黃金尖劈材料是在Golden Mean的基礎上研製的。資料源自“聲學工業尖端發明者”

尖劈狀天花單元令入射聲能向不同方向反射。雖然不是嚴格定義上的擴散，尖劈提供合理的聲學控制，避免聲音粗糙刺耳或不穩定的擾動，從而實現更均勻的聲擴散。RPG金尖劈的幾何偏移中心位置根據黃金分割定理設計，使其更美觀，聲效更好。金尖劈由包含纖維加固的重石膏構造，其聲學特性是其他同類產品無法媲美的，並且符合A級防火標準。



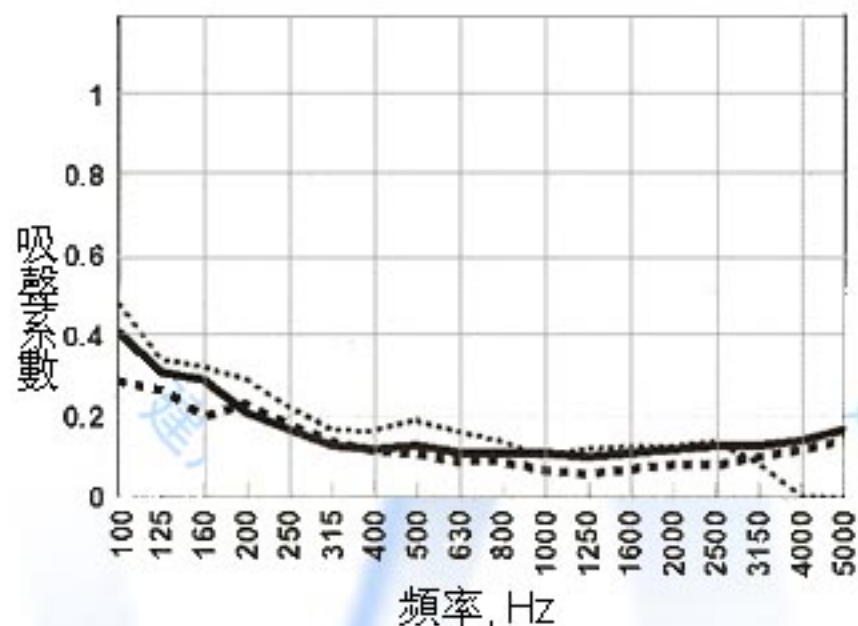
問題和解決

問題
吸聲天花通常濫用於各類聽音場所。我們需要能避免聲學缺陷並同時能使聲音傳播到房間遠處的天花裝修。

解決
PRG研發了金尖劈，易於在標準金屬T型天花柵格中安裝並且符合A級防火標準。聲學上，金尖劈把房間內的聲能量重新分佈，有利於均勻的聽感，避免聲缺陷。

RPG

2D 擴聲產品
(黃金尖劈)
具體演示



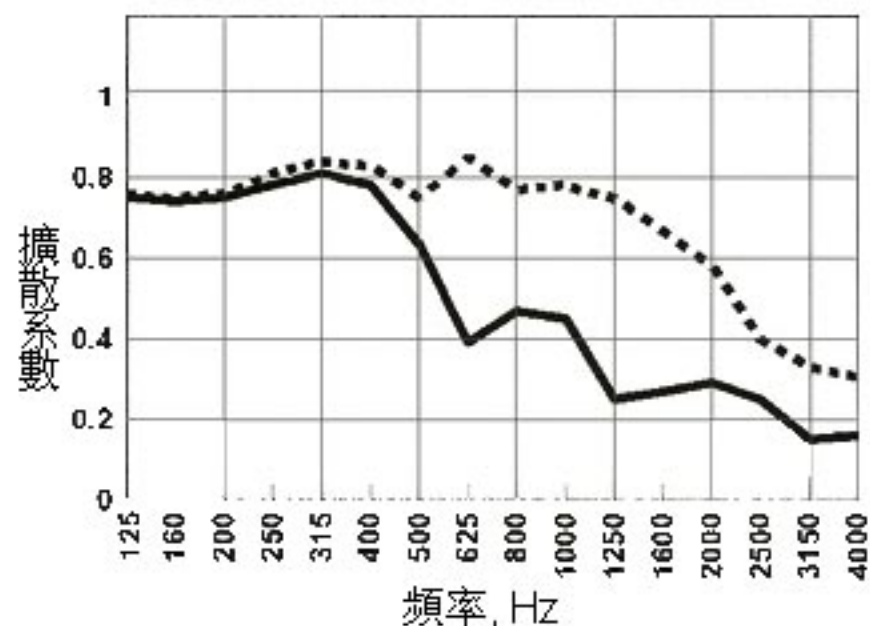
Legend
 ●●●● 4x4 A Mount — 4x4 E Mount 2x2 E Mount

聲吸收

對比傳統熱處理塑膠尖劈，經纖維加固的石膏尖劈堅硬且無隔板。因此，金尖劈的吸聲係數非常低。如圖所示，4×4的單元以A和E安裝，以及2×2單元以E安裝。

安裝

金尖劈可懸掛於T型柵格。因為它呈不對稱黃金分割形狀，尖劈單元有三種取向，可構成二維散射陣列。



Legend
 ●●●● Golden Pyramid — Reflector

散射

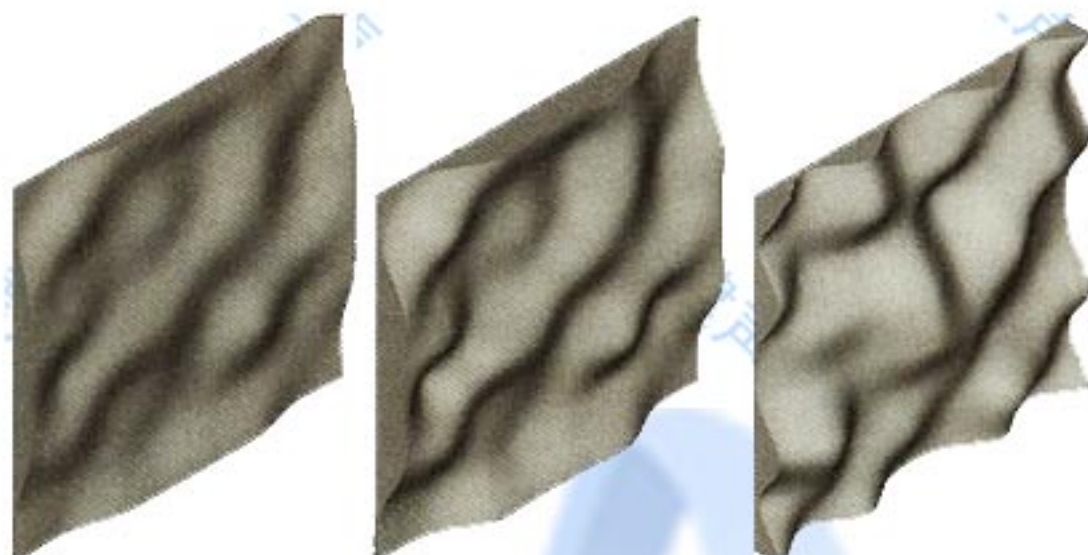
與反射相位柵格相比，金尖劈主要作為聲能的轉向器，在各三角平面提供聲反射。圖中顯示了所有入射角的平均散射差異。對比平面反射板，金尖劈的擴散性能在頻域上保持均勻。



向同一方向

RPG

2D 擴聲產品



48"x48"x2"

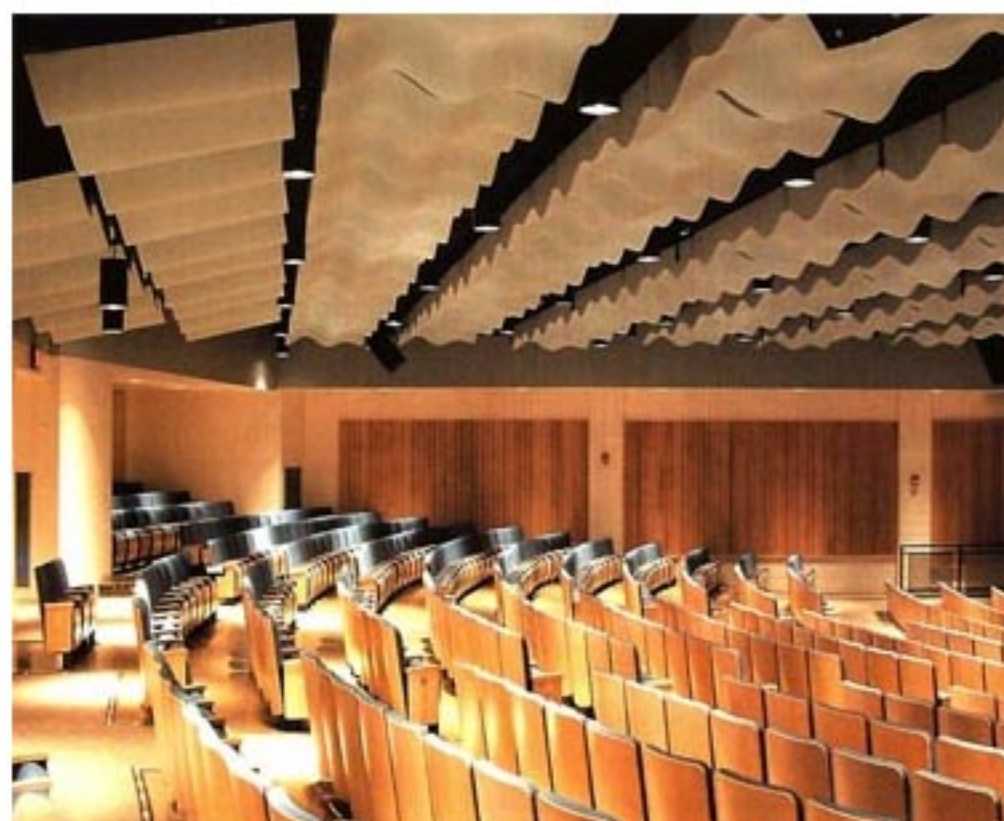
48"x48"x4"

48"x48"x8"

Waveform Bicubic
波浪形系列

資料源自"聲學工業尖端發明者", 優化RPG曲型天
幕組合材料

頭頂天蓬陣列用於禮堂和聖堂以改變直達聲和早期反射聲的方向，增加語聲的可懂度以及樂聲的清晰度和親和度。傳統使用未經優化的週期平板和拱頂。因為陣列的空隙，未經優化的形狀和週期效應，這種陣列會造成聲場的不均勻。RPG開發了一套名為圖形優化的優化演算法，計算優化的形狀和傾斜度，以實現全指向性的散射。RPG的專利，懸掛式非週期調整單一不對稱單元抑制陣列週期效應，提供均勻的聲場覆蓋。對單一不對稱單元的非週期性調整亦適合於大面積的無縫安裝。多種形狀以適應不同的傾斜樣式。波浪形雙立方體是新一代聲學天蓬的代表。沒有其他系統能提供如此的美觀和性能。符合A級防火標準的纖維加固石膏可提供多種深度。



題和解決

問題

當多重空間天蓬板用於陣列中，單一板的散射回應和週期性排布引起散射在某些方向的加強。在這些方向的聲壓級由每一塊板的散射性能決定，因此，需要利用優化技術去抑制這種效應。

解決方案

為解決這個問題，RPG開發了第一套圖形優化軟體，可自動計算最佳的形狀、傾斜度和排列方式，以確保聲場的均勻分佈。這套圖形優化軟體還包含了邊界元和多維優化技術，擴散係數成為重要參數之一。因此，優化圖形提供均勻的聲場覆蓋。不對稱基本單元的調整抑制週期效應，使整個天蓬陣列的性能猶如一單一的經優化的天蓬單元。波浪形雙立方的聲學性能和美觀是其他商業產品所不能媲美的。

RPG

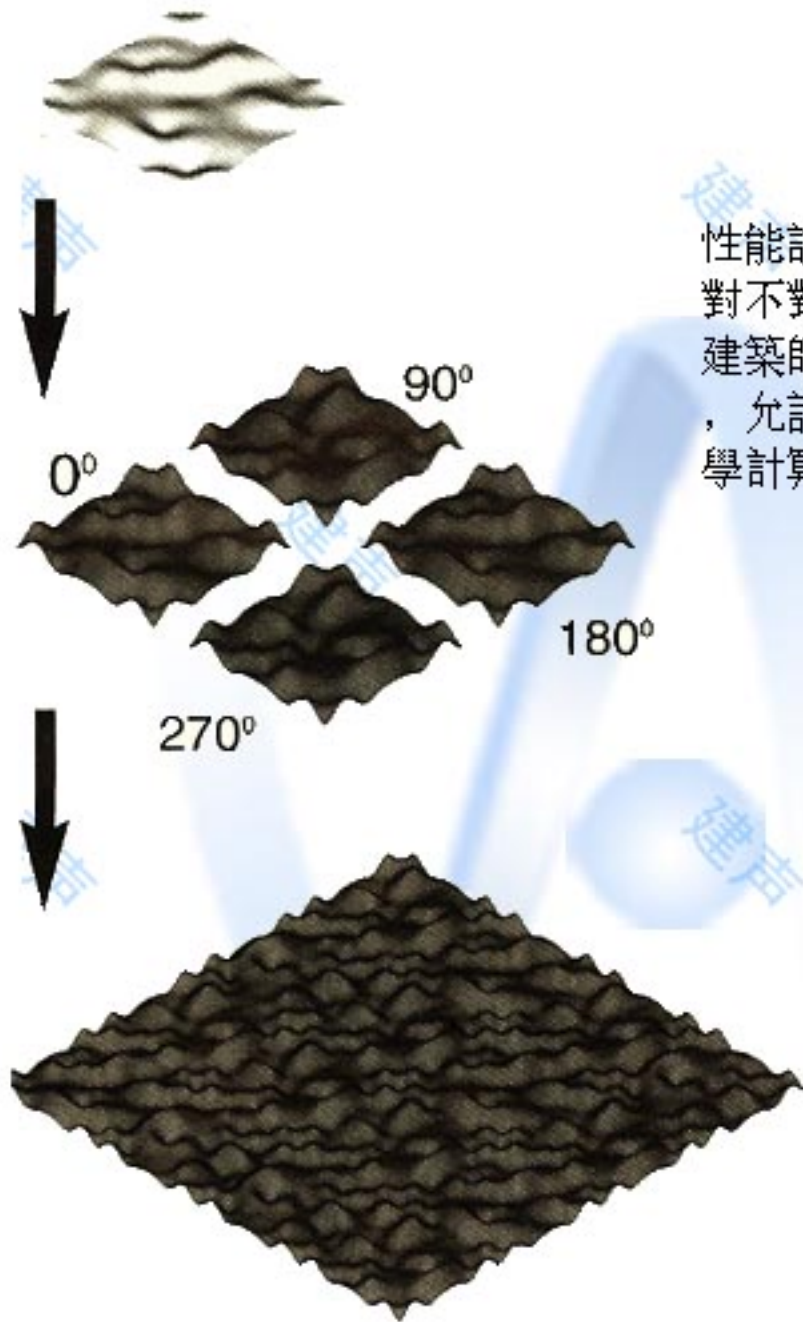
2D 擴聲產品

Waveform Bicubic 波浪形系列

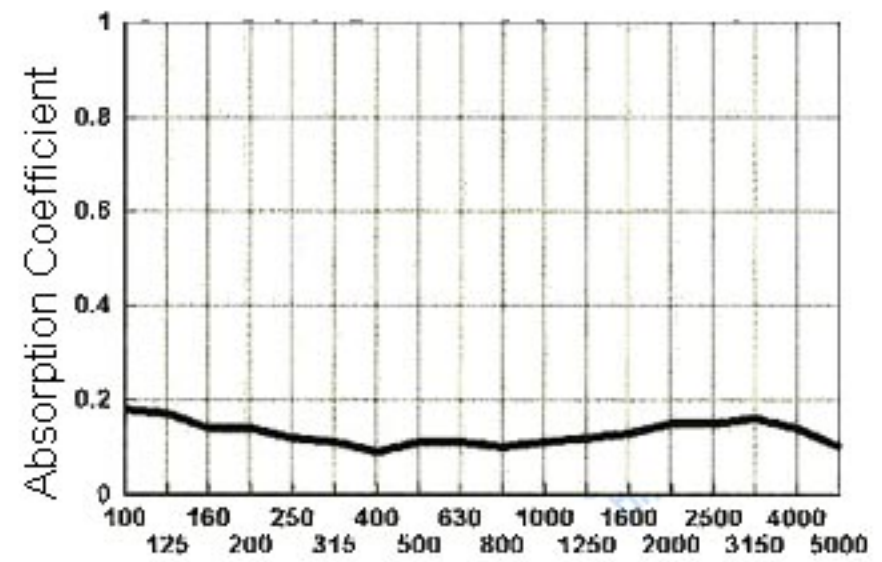
具體演示

性能說明

對不對稱基本單元的非週期性調整，實現了無縫安裝並且抑制週期效應。由建築師或者聲學專家設計的不對稱形狀，同一零梯度的平面可有不同的變化，允許在任意取向無縫安裝大面積的非週期陣列。這種陣列的參數可通過數學計算和評估，其性能於聲學優化天蓬單元相似



不均勻底圖形非週期性諧調



頻率, Hz

吸聲系數

安裝

波浪形雙立方可用於頭頂天蓬和牆面。天花式的安裝是用用螺栓固定住鄰近的圖塊，從配備的工程電纜上的發針掛圈懸掛下來。牆式安裝則通過夾板安裝於牆底部。

